### (19)日本国特許庁(JP)

# (12) 公開特許公報(A)

(11)特許出顧公開番号 特開2002-152145 (P2002-152145A)

(43)公開日 平成14年5月24日(2002.5.24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>		識別記号		FI				;	テーマコード(参考)
H04B	13/00			H04	4 B 1	3/00			4 C 0 3 8
A 6 1 B	5/00	102		A 6	lB !	5/00	•	102C	5B085
	5/117			G 0 6	5 F	3/00		С	
G06F	3/00				1!	5/00		330F	
	15/00	330			1	7/60		126H	
			審查請求	未請求	請求項	の数4	OL	(全 8 頁)	最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-347159(P2000-347159)

(22)出願日 平成12年11月14日(2000.11.14)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72)発明者 品川 満

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72)発明者 久良木 億

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74)代理人 100083806

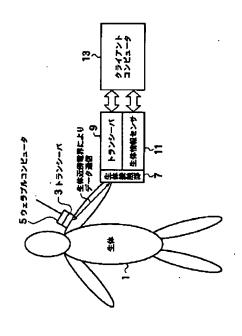
弁理士 三好 秀和 (外1名)

最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 データ通信システムおよび生体接触部

## (57)【要約】

【課題】 生体近傍に誘起される電界を利用することに よりケーブルや無線を利用することなく簡単かつ安全に データ通信を行ない得るデータ通信システムおよび該デ ータ通信システムに使用される生体接触部を提供する。 【解決手段】 生体接触部7に生体1が接触した場合、 生体接触部を介して生体情報センサ11で検知した生体 の情報をクライアントコンピュータ13で受信でき、ウ ェラブルコンピュータ5からの送信データに基づきトラ ンシーバ3によって生体近傍に誘起される電界をトラン シーバ9で検出しクライアントコンピュータ13に送信 し、クライアントコンピュータ13からの送信データに 基づきトランシーバ9により生体近傍に誘起された電界 をトランシーバ3で検出してウェラブルコンピュータ5 に送信することでクライアントコンピュータ13とウェ ラブルコンピュータ5との間のデータの送受信を行な Э.



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 生体に対して第1のトランシーバを介し て設けられたウェラブルコンピュータから送信されるデ ータに基づき前記第1のトランシーバによって生体近傍 に誘起される電界を検出する第2のトランシーバと、 生体情報を検知する生体情報センサと、

前記第2のトランシーバにより生体近傍に誘起された電 界を第1のトランシーバで検出し得るとともに、また前 記生体情報センサが生体情報を検知し得るように前記第 2のトランシーバおよび生体情報センサが取り付けら れ、生体が接触し得るように露出した生体接触部と、 前記第2のトランシーバおよび生体情報センサに接続さ

れ、第2のトランシーバを介したデータの送受信を行な い得るとともに、生体情報センサからの検出情報を受信 し得るクライアントコンピュータと、

前記生体接触部に生体が接触した場合、該生体接触部を 介して前記生体情報センサで検知した生体の情報を前記 クライアントコンピュータで受信するとともに、前記生 体接触部、第1および第2のトランシーバを介してクラ イアントコンピュータとウェラブルコンピュータとの間 20 のデータの送受信を行なうデータ送受信手段とを有する ことを特徴とするデータ通信システム。

【請求項2】 前記トランシーバは、

生体近傍に電界を誘起させるとともに、生体近傍に誘起 された電界を受信する送受信アンテナと、

送信すべきデータに対応する電界を前記送受信アンテナ を介して生体近傍に誘起させるべく送信データを送受信 アンテナに供給する送信データ供給手段と、

前記送受信アンテナを介して生体近傍に誘起された電界 を結合される電気光学結晶と、

前記電界を結合された電気光学結晶に対してレーザ光を 照射するレーザ光源と、

前記電気光学結晶から反射されてきたレーザ光の偏光変 化をレーザ光の強度変化に変換する偏光検出光学手段 と、

該偏光検出光学手段で変換されたレーザ光の強度変化を 電気信号の強度変化の検出信号に変換する光検出手段 と、

前記検出信号を受信データとして出力する出力手段とを 有することを特徴とする請求項1記載のデータ通信シス 40 テム。

【請求項3】 前記クライアントコンピュータに接続さ れ、該クライアントコンピュータから送信される制御情 報を受信し、この制御情報に基づく制御を行なう制御機 器と、

前記クライアントコンピュータに接続されたネットワー クと、

該ネットワークを介してクライアントコンピュータに接 続され、クライアントコンピュータとデータ通信を行な

請求項1記載のデータ通信システム。

【請求項4】 生体近傍に誘起された電界をトランシー パで検出し、トランシーバを介して生体近傍に電界を誘 起させ得るとともに、また生体情報を生体情報センサで 検知し得るようにトランシーバの送受信アンテナおよび 生体情報センサが取り付けられ、生体が接触し得るよう に露出した生体接触部であって、

前記トランシーバの送受信アンテナおよび生体情報セン サを並べ隣接して配設する構造、生体情報センサ内の一 部にトランシーバの送受信アンテナを配設する構造、ト 10 ランシーバの送受信アンテナ内の一部に生体情報センサ を配設する構造、トランシーバの送受信アンテナおよび 生体情報センサを分離し間隔をあけて配設する構造、ト ランシーバの送受信アンテナおよび生体情報センサをそ れぞれ構成する複数の小さいサブ送受信アンテナおよび サブ生体情報センサをアレイ状に配列する構造からなる グループから選択された構造を有することを特徴とする 生体接触部。

### 【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、生体情報の取得お よび該生体情報を含む種々の情報をウェラブルコンピュ ータおよびクライアントコンピュータ間で交換するデー タ通信システムおよび該データ通信システムに使用する 生体接触部に関する。

[0002]

【従来の技術】バイオメトリックスによるセキュリティ システムや個人の健康管理を行なう医療サービスなど生 体固有の情報をコンピュータ上で管理するシステムの高 30 度化/高機能化を考えた場合、共通のコンピュータと個 人のコンピュータ、例えば身体に装着されたウェラブル コンピュータ間においてセンサで検出した生体情報を含 む種々の情報の通信を行なわなければならない。一般に はコンピュータ間をケーブルで接続したり、無線で接続 するなどの方式がとられているが、ケーブルを用いた場 合はケーブルの脱着が煩雑で手間がかかるし、また、無 線を用いた場合は無線通信固有の他端末とのコリージョ ンや守秘性の低さがある。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】上述したように、生体 情報を含む種々の情報のデータ通信を行なうために、例 えば身体に装着されるウェラブルコンピュータとクライ アントコンピュータとの間のデータ通信をケーブルを介 して行なう場合には、ケーブルの着脱が煩雑で手間がか かるという問題があり、また無線を用いて行なう場合に は、他の無線端末とのコリージョンの問題や守秘性が低 いという問題がある。

【0004】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、 その目的とするところは、生体近傍に誘起される電界を うホストコンピュータとを更に有することを特徴とする 50 利用することによりケーブルや無線を利用することなく

簡単かつ安全にデータ通信を行ない得るデータ通信システムおよび該データ通信システムに使用される生体接触 部を提供することにある。

#### [0005]

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた め、請求項1記載の本発明は、生体に対して第1のトラ ンシーバを介して設けられたウェラブルコンピュータか ら送信されるデータに基づき前記第1のトランシーバに よって生体近傍に誘起される電界を検出する第2のトラ ンシーバと、生体情報を検知する生体情報センサと、前 10 記第2のトランシーバにより生体近傍に誘起された電界 を第1のトランシーバで検出し得るとともに、また前記 生体情報センサが生体情報を検知し得るように前記第2 のトランシーバおよび生体情報センサが取り付けられ、 生体が接触し得るように露出した生体接触部と、前記第 2のトランシーバおよび生体情報センサに接続され、第 2のトランシーバを介したデータの送受信を行ない得る とともに、生体情報センサからの検出情報を受信し得る クライアントコンピュータと、前記生体接触部に生体が 接触した場合、該生体接触部を介して前記生体情報セン 20 サで検知した生体の情報を前記クライアントコンピュー 夕で受信するとともに、前記生体接触部、第1および第 2のトランシーバを介してクライアントコンピュータと ウェラブルコンピュータとの間のデータの送受信を行な うデータ送受信手段とを有することを要旨とする。

【0006】請求項1記載の本発明にあっては、生体接 触部に生体が接触した場合、生体接触部を介して生体情 報センサで検知した生体の情報をクライアントコンピュ ータで受信するとともに、ウェラブルコンピュータから の送信データに基づき第1のトランシーバによって生体 30 近傍に誘起される電界を第2のトランシーバで検出して クライアントコンピュータに送信し、またクライアント コンピュータからの送信データに基づき第2のトランシ ーバにより生体近傍に誘起された電界を第1のトランシ 一バで検出してウェラブルコンピュータに送信すること により第1および第2のトランシーバを介してクライア ントコンピュータとウェラブルコンピュータとの間のデ ータの送受信を行なうため、従来のようにケーブルや無 線を利用することによるケーブルの煩雑な着脱や他の無 線端末とのコリージョンや守秘性の低下もなく、生体近 40 傍に誘起される電界を利用することにより簡単かつ安全 にデータ通信および生体情報の伝送を行なうことができ る。

【0007】また、請求項2記載の本発明は、請求項1 記載の発明において、前記トランシーバが、生体近傍に 電界を誘起させるとともに、生体近傍に誘起された電界 を受信するよう導体からなる電極により構成された送受 信アンテナと、送信すべきデータに対応する電界を前記 送受信アンテナを介して生体近傍に誘起させるべく送信 データを送受信アンテナに供給する送信データ供給手段 50 m2002 192

4

と、前記送受信アンテナを介して生体近傍に誘起された 電界を結合される電気光学結晶と、前記電界を結合され た電気光学結晶に対してレーザ光を照射するレーザ光源 と、前記電気光学結晶から反射されてきたレーザ光の偏 光変化をレーザ光の強度変化に変化する偏光検出光学手 段と、該偏光検出光学手段で変換されたレーザ光の強度 変化を電気信号の強度変化の検出信号に変換する光検出 手段と、前記検出信号を受信データとして出力する出力 手段とを有することを要旨とする。

(0008)請求項2記載の本発明にあっては、送信側において送信データに対応する電界を送受信アンテナを介して生体近傍に誘起させると、受信側では生体近傍に誘起された電界を送受信アンテナを介して電気光学結晶に対して照射されたレーザ光の偏光変化をレーザ光の強度変化に変換し、レーザ光の強度変化を電気信号の強度変化の検出信号に変換して出力するため、従来のようにケーブルや無線を利用することなく、生体近傍に誘起される電界を利用して簡単かつ安全にデータ通信を行なうことができる。

【0009】更に、請求項3記載の本発明は、請求項1 記載の発明において、前記クライアントコンピュータに 接続され、該クライアントコンピュータから送信される 制御情報を受信し、この制御情報に基づく制御を行なう 制御機器と、前記クライアントコンピュータに接続され たネットワークと、該ネットワークを介してクライアン トコンピュータに接続され、クライアントコンピュータ とデータ通信を行なうホストコンピュータとを更に有す ることを要旨とする。

0 【0010】請求項3記載の本発明にあっては、クライアントコンピュータから制御機器に制御情報を送信することにより、該制御情報に基づき制御機器を制御でき、またクライアントコンピュータとホストコンピュータとの間でネットワークを介してデータ通信できるため、例えば制御機器をドアの施錠機構とし、ウェラブルコンピュータを装着した人物がドア近辺に取り付けた生体接触部に触れると、この人物の指紋データがクライアントコンピュータに伝送され、クライアントコンピュータはホストコンピュータから指紋照合データを取り寄せて指紋の照合を行ない、この照合結果に基づきクライアントコンピュータから制御機器である施錠機構に制御情報を送信することによりドアのロック/アンロックを行なうことができる。

【0011】請求項4記載の本発明は、生体近傍に誘起された電界をトランシーバで検出し、トランシーバを介して生体近傍に電界を誘起させ得るとともに、また生体情報を生体情報センサで検知し得るようにトランシーバの送受信アンテナおよび生体情報センサが取り付けられ、生体が接触し得るように露出した生体接触部であって、前記トランシーバの送受信アンテナおよび生体情報

10

センサを並べ隣接して配設する構造、生体情報センサ内の一部にトランシーバの送受信アンテナを配設する構造、トランシーバの送受信アンテナ内の一部に生体情報センサを配設する構造、トランシーバの送受信アンテナおよび生体情報センサを分離し間隔をあけて配設する構造、トランシーバの送受信アンテナおよび生体情報センサをそれぞれ構成する複数の小さいサブ送受信アンテナおよびサブ生体情報センサをアレイ状に配列する構造からなるグループから選択された構造を有することを要旨とする。

【0012】請求項4記載の本発明にあっては、生体接触部は送受信アンテナおよび生体情報センサを並べ隣接して配設する構造、生体情報センサ内の一部に送受信アンテナを配設する構造、送受信アンテナカの一部に生体情報センサを配設する構造、送受信アンテナおよび生体情報センサを分離し間隔をあけて配設する構造、または送受信アンテナおよび生体情報センサをそれぞれ構成する複数の小さいサブ送受信アンテナおよびサブ生体情報センサをアレイ状に配列する構造を有するため、トランシーバの送受信アンテナは生体近傍への電界の誘起およ20び生体近傍に誘起された電界の検出を適確に行ない得るとともに、また生体情報センサは生体情報を適確に検知することができる。

## [0013]

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施 の形態を説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る データ通信システムの構成を示す図である。同図に示す データ通信システムにおいては、生体1である人物の肩 にトランシーバ3を介して装着されているウェラブルコ ンピュータ5から送信されるデータがトランシーバ3に 30 よって生体1の近傍に電界として誘起されると、この電 界を生体1である人物の手に接触している生体接触部7 を介してトランシーバ9で検出し、電気信号としてクラ イアントコンピュータ13に伝達するようになってい る。また、クライアントコンピュータ13から送信され るデータはトランシーバ9から生体接触部7を介して生 体1の近傍に電界として誘起され、この電界をトランシ ーバ3で検出してウェラブルコンピュータ5に伝達する ようになっていて、これによりクライアントコンピュー タ13とウェラブルコンピュータ5とはデータ通信を行 40 ない得るようになっている。

【0014】また、トランシーバ9と並んで生体接触部7に接触して設けられている生体情報センサ11は、生体接触部7を介して生体1の例えば指紋、心拍、体温、血圧などの情報を検知することができ、この検知した生体情報はクライアントコンピュータ13は、ウェラブルコンピュータ5とデータ通信するとともに、生体情報センサ11から生体情報を含む種々の情報を受信し得るようになっている。

<del>ми</del>2002 годга. К

【0015】前記トランシーバ3,9の各々は、図2に示すように、ウェラブルコンピュータ5またはクライアントコンピュータ13に対するデータの入出力を行なう I/O回路21を有し、このI/O回路21を介してコンピュータ5(以下、クライアントコンピュータ13は省略して説明する)から受信したデータは発信器23で増幅および波形整形されてから、送受信アンテナ25に供給され、送受信アンテナ25から絶縁膜27を介して生体1の近傍に電界を誘起するようになっている。なお、絶縁膜27は、送受信アンテナ25から生体1に電接触れることを防止するとともに、また送受信アンテナ25の金属が生体1に直接触れることによるアレルギーを防止するために設けられている。

【0016】送受信アンテナ25から絶縁膜27を介して生体1の近傍に誘起された電界は、生体1の他の部位に近接して設けられている他のトランシーバの送受信アンテナ25により絶縁膜27を介して受信され、トランシーバの電気光学結晶29に結合される。この電気光学結晶29には偏光検出光学系31を介してレーザ光源33からのレーザ光が照射されるようになっている。

【0017】上述したように、電気光学結晶29に電界が結合すると、一次の電気光学効果であるポッケルス効果により電気光学結晶29の複屈折率が変化する。このように電界を結合されて複屈折率の変化した電気光学結晶29にレーザ光源33からのレーザ光を照射すると、レーザ光の偏光状態が変化する。

【0018】この偏光の変化したレーザ光は、電気光学結晶29からの反射されたレーザ光として偏光検出光学系31に供給され、偏光検出光学系31においてレーザ光の強度変化に変換される。このレーザ光の強度変化は、受光回路35で電気信号の強度変化した検出信号に変換され、受信データとしてI/O回路21からコンピュータ5に送信される。なお、発信部23とレーザ光源33との間に設けられている切替スイッチ37は、トランシーバを送信モードと受信モードに区別して制御するために設けられているものである。

【0019】図3は、生体接触部7に接触して設けられている生体接触部7に対するトランシーバの送受信アンテナ25と生体情報センサ11に対する接触状態の構成を示す図である。

【0020】図3(a)に示す構成は、トランシーバの送受信アンテナ25と生体情報センサ11を並べ隣接して配設する構造を示し、図3(b)は生体情報センサ11内の一部に送受信アンテナ25を配設する構造を示し、図3(c)は送受信アンテナ25内の一部に生体情報センサ11を配設する構造を示し、図3(d)は送受信アンテナ25と生体情報センサ11を分離し間隔をあけて配設する構造を示し、図3(e)は送受信アンテナ25よび生体情報センサ11をそれぞれ複数の小さいサブ送受信アンテナ25aおよびサブ生体情報センサ1

8

1 aで構成し、それぞれをアレイ状に配列する構造を示している。

【0021】図4は、本発明の他の実施形態に係るデータ通信システムの構成を示す図である。同図に示すデータ通信システムは、図1に示したデータ通信システムに対して、該データ通信システムのクライアントコンピュータ13に接続された制御機器41、クライアントコンピュータ13に接続されたネットワーク43、および該ネットワーク43を介してクライアントコンピュータ13に接続されたホストコンピュータ45とデータベース 1047を新たに追加した点が異なるものであり、その他の構成および作用は同じである。

【0022】このように構成されるデータ通信システムでは、クライアントコンピュータ13は、ネットワーク43を介してホストコンピュータ45にアクセスし、データベース47から情報を取得したり、またはホストコンピュータ45とデータ通信するとともに、またウェラブルコンピュータ5やホストコンピュータ45から取得した情報をもとに制御機器41に対して制御命令を送信し、この制御命令により制御機器41を制御したりすることができる。

【0023】図5は、図4に示すデータ通信システムを 入退室管理に応用した具体例を示す図である。図5に示 すデータ通信システムにおいては、制御機器41として ドア53の施錠を行なう施錠機構41aを使用し、ウェ ラブルコンピュータ5として手首に装着された腕時計型 のウェラブルコンピュータとトランシーバとが一体化し て構成されているウェラブル端末50を使用し、生体接 触部7としてドア53の近傍に設けられた生体接触部7 aを使用し、この生体接触部7aには指紋センサとトラ ンシーバの送受信アンテナが埋め込まれているものであ る。また、クライアントコンピュータ13と生体接触部7aの間には信号処理部55が設けられている。

【0024】このように構成される入退室管理用のデータ通信システムにおいて、図示のように指先で生体接触部7aに接触すると、この指の指紋が指紋センサで検知され、この検知された指紋データがウェラブル端末50から入力されるID情報およびログ情報とともに信号処理部55を介してクライアントコンピュータ13に送信40される。クライアントコンピュータ13は、これらの情報を受信すると、ネットワーク43を介してホストコンピュータ45にアクセスし、ID情報に該当する指紋照合データを受信し、この受信した指紋照合データに基づいて前記検知した指紋データを照合し、この照合結果に基づき施錠機構41aに命令を送信し、ドア53のロック/アンロックを行なうようになっている。

【0025】また同時に、クライアントコンピュータ1 3は、ホストコンピュータ45からシステム情報やログ 情報などを取得し、これらの情報をウェラブル端末50 50 に送信し、ウェラブル端末50のディスプレイに図6に示すように表示するようになっている。なお、上述した照合では、照合データをホストコンピュータ45から取得するのでなく、すなわちホストコンピュータ45のデータベース47に格納しておくのではなく、クライアントコンピュータ13内に格納しておいてもよいものである。また、照合データをウェラブルコンピュータ内に格納してもよい。

[0026]

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、 生体接触部に生体が接触した場合、生体接触部を介して 生体情報センサで検知した生体の情報をクライアントコ ンピュータで受信するとともに、ウェラブルコンピュー タからの送信データに基づき第1のトランシーバによっ て生体近傍に誘起される電界を第2のトランシーバで検 出してクライアントコンピュータに送信し、またクライ アントコンピュータからの送信データに基づき第2のト ランシーバにより生体近傍に誘起された電界を第1のト ランシーバで検出してウェラブルコンピュータに送信す ることにより第1および第2のトランシーバを介してク ライアントコンピュータとウェラブルコンピュータとの 間のデータの送受信を行なうので、従来のようにケーブ ルや無線を利用することによるケーブルの煩雑な着脱や 他の無線端末とのコリージョンや守秘性の低下もなく、 生体近傍に誘起される電界を利用することにより簡単か つ安全にデータ通信および生体情報の伝送を行なうこと ができる。

【0027】また、本発明によれば、送信側において送信データに対応する電界を送受信アンテナを介して生体近傍に誘起させると、受信側では生体近傍に誘起された電界を送受信アンテナを介して電気光学結晶に結合させ、この電界を結合された電気光学結晶に対して照射されたレーザ光の偏光変化をレーザ光の強度変化に変換し、レーザ光の強度変化を電気信号の強度変化の検出信号に変換して出力するので、従来のようにケーブルや無線を利用することなく、生体近傍に誘起される電界を利用して簡単かつ安全にデータ通信を行なうことができる。

【0028】更に、本発明によれば、クライアントコンピュータから制御機器に制御情報を送信することにより、該制御情報に基づき制御機器を制御でき、またクライアントコンピュータとホストコンピュータとの間でネットワークを介してデータ通信できるので、例えば制御機器をドアの施錠機構とし、ウェラブルコンピュータを装着した人物がドア近辺に取り付けた生体接触部に触れると、この人物の指紋データがクライアントコンピュータに伝送され、クライアントコンピュータはホストコンピュータから指紋照合データを取り寄せて指紋の照合を行ない、この照合結果に基づきクライアントコンピュータから制御機器である施錠機構に制御情報を送信するこ

とによりドアのロック/アンロックを行なうことができる。

【0029】本発明によれば、生体接触部は送受信アンテナおよび生体情報センサを並べ隣接して配設する構造、生体情報センサ内の一部に送受信アンテナを配設する構造、送受信アンテナ内の一部に生体情報センサを配設する構造、送受信アンテナおよび生体情報センサを分離し間隔をあけて配設する構造、または送受信アンテナおよび生体情報センサをそれぞれ構成する複数の小さいサブ送受信アンテナおよびサブ生体情報センサをアレイがに配列する構造を有するので、トランシーバの送受信アンテナは生体近傍への電界の誘起および生体近傍に誘起された電界の検出を適確に行ない得るとともに、また生体情報センサは生体情報を適確に検知することができる。

## ・ 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るデータ通信システム の構成を示す図である。

【図2】図1に示すデータ通信システムに使用されているトランシーバの構成を示すブロック図である。

【図3】図1に示すデータ通信システムに使用されてい

る生体接触部に接触して設けられている生体接触部に対するトランシーバの送受信アンテナと生体情報センサに 対する接触状態の構成を示す図である。

1.0

【図4】本発明の他の実施形態に係るデータ通信システムの構成を示す図である。

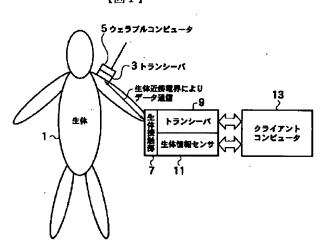
【図5】図4に示すデータ通信システムを入退室管理に 応用した具体例を示す図である。

【図6】図5に示したデータ通信システムに使用されているウェラブル端末のディスプレイを示す図である。

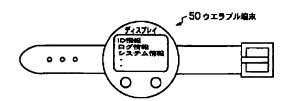
### 10 【符号の説明】

- 1 生体
- 3.9 トランシーバ
- 5 ウェラブルコンピュータ
- 7 生体接触部
- 11 生体情報センサ
- 13 クライアントコンピュータ
- 25 送受信アンテナ
- 41 制御機器
- 43 ネットワーク
- 20 45 ホストコンピュータ

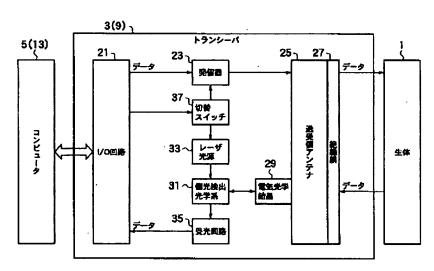
### 【図1】

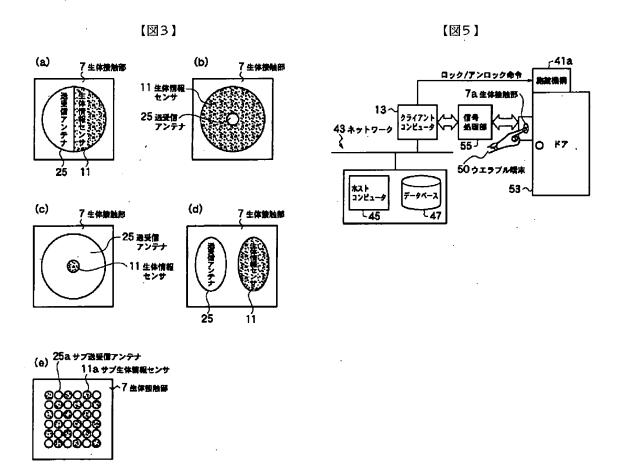


【図6】

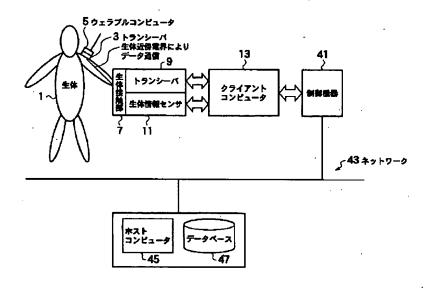


【図2】





# 【図4】



## フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

識別記号

FΙ

テーマコード(参考)

G06F 17/60

126

A 6 1 B 5/10

322

(72)発明者 山田 順三

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 4C038 FF01 FF05

5B085 AA04 AE02 AE12 AE25